

Berghof *distillacid* Subboiling BSB-939-IR

Manuel d'utilisation



COURTAGE ANALYSES SERVICES

14 Rue des Mouettes

Téléphone : 02 35 07 6000

Fax : 02 35 70 64 39

Email: sales@onlinecas.com

www.onlinecas.com

Sommaire

Description	3
Installation	4
Fonctionnement	5
Remplir le container d'acide	5
Fonctionnement	5
Ajout de solvant à distiller	5
Nettoyage	6
Règles de sécurité	7
Données techniques	8
Pièces détachées	9
Figure 1	10

Description

Le distillateur d'acide BSB-939-IR garantit la production d'acides ultra-purs nécessaires en analyses de traces. L'appareil fonctionne selon le principe de vaporisation à pression atmosphérique, sous le point d'ébullition. Le transport des contaminants par les gouttelettes étant largement minoré, les substances peu volatiles telles que les sels restent dans le résidu.

ATTENTION : Le distillateur n'est pas adapté aux substances suivantes :
Composés à dissociation exothermique (en particulier l'acide perchlorique)
Les liquides produisant ou pouvant produire des vapeurs explosives lors de la chauffe (Ex : les alcools, ether, chloroforme)
Liquides à haute température d'ébullition (particulièrement l'acide sulfurique)

Seuls des PTFE / PFA tels que le polypropylène ont été utilisés comme matériau de construction. Ainsi, l'appareil entier présente une durée de vie élevée, malgré l'emploi d'acides agressifs ou l'environnement éventuellement corrosif de votre laboratoire. Les seuls consommables réels sont la lampe et son support, qui sont très facilement remplaçables.

Puisque la substance à purifier vient seulement en contact avec du PTFE et du PFA, le BSB-939-IR est particulièrement adapté pour la distillation d'acide Fluorhydrique. Le distillat est uniquement en contact avec le PFA, réduisant encore tout risque de contamination et de propagation. Tout contact avec le métal traditionnellement utilisé en chauffe (plaque chauffante) est évité grâce au système de chauffe par radiations IR.

Installation

Le distillateur d'acide complet comprend l'ensemble des pièces suivantes :

Support de lampe avec câble de connexion
Lampe IR 230V / 250 W
Cage de lampe
Container d'acide PTFE avec refroidisseur PFA
Connectique d'alimentation et son flacon
Bouchon d'étanchéité
Noix d'étanchéité du couvercle du container d'acide.
Tube PE amenant l'eau de refroidissement (4 mm)
Tube PE rejetant l'eau de refroidissement (6 mm)
Bouteille de collecte du condensat en PFA (1 L)
Raccord en T en PFA-

Avant le montage, assurez vous que la bouteille de collecte (Container PFA) soit correctement vissée au couvercle.

Note: Si le container n'est pas suffisamment serré, l'eau de refroidissement peut passer, et conduire à un rendement de distillation anormalement élevé, et faussé.

Le distillateur doit entièrement être placé sous hotte, puisqu'il reste impossible d'éviter toute libération de vapeur acide, d'autant plus que les solvants initiaux sont concentrés. Assemblez les pièces comme montré en schéma 1. Vissez le couvercle du container d'acide au niveau de la noix en plastique. Connectez le tuyau de refroidissement à un robinet d'eau ou à un réfrigérant. Le débit de liquide de refroidissement doit être de 0,2 L/min environ.

Note: Pour éviter les surpressions dans le système réfrigérant, les diamètres des tubes d'arrivée et de sortie ne sont pas les mêmes. L'arrivée en réfrigérant doit toujours se faire avec le tube dont le diamètre interne est le plus petit.

ATTENTION : Après l'installation du container d'acide, des ouvertures, ou espaces libres, restent entre le container d'acide et la cage de la lampe. Ces ouvertures font parties de la conception même du distillateur et ne doivent pas être bouchées (refroidissement de la lampe IR) Il en est de même pour les ouvertures dans le fond du support de lampe.

Fonctionnement

Remplir le container d'acide

Le container d'acide se remplit via le couvercle d'alimentation situé sur le couvercle. Un maximum de 0,75 L peut être introduit dans le container. Après remplissage, le conduit d'alimentation est scellé avec la connectique Téflon.

Connectez la lampe à une alimentation électrique.

ATTENTION : Portez toujours vos équipements de protection (lunettes, blouse et gants) dès que vous manipulez solvants ou acides. Suivez les procédures de sécurité appropriées dès que vous manipulez de l'HF.

Fonctionnement

Alimentez le système en réfrigérant et allumez la lampe IR. Eteignez la lampe dès que le container d'acide est vide, et ce afin d'éviter tout fonctionnement inutile à vide de l'appareil. Le temps total de distillation nécessaire pour une quantité donnée de produit peut varier d'un distillateur à un autre. Cependant, des durées approximatives de distillation sont indiquées dans le chapitre "Données techniques".

Pour être "opérationnel", un nouvel appareil doit d'abord être « purifié » lui même, en le faisant fonctionner plusieurs jours consécutifs avec l'acide de votre choix.

Il est recommandé d'utiliser pour ce nettoyage un acide au moins aussi pur que ceux que vous distillerez ensuite.

Note: Si l'appareil fonctionne à vide (container d'acide vide) pendant une courte durée (< 30 minutes) les capacités de fonctionnement du distillateur ne sont pas altérées. Si l'appareil fonctionne à sec pendant une intervalle plus longue (> 30 minutes) le PTFE subirait une usure et une torsion beaucoup plus importantes, qu'il est préférable d'éviter.

Note: Les acides fumants (ex HCl 37%) sont « épuisés » (réduits) pendant la distillation, puisque seule la concentration azéotropique est maintenue pendant la distillation. L'excès de gaz d' HCl est libéré via le fritté de ventilation. Dans la mesure du possible, il est préférable d'utiliser un acide de départ dont la concentration est proche de l'azéotrope.

Ajout de solvant à distiller

Ajoutez toujours autant d'acide que ce qui a déjà été distillé depuis l'ajout précédent d'acide.

Nettoyage

ATTENTION : Le couvercle du container d'acide ne doit pas être retiré tant que le distillateur n'est pas complètement refroidi (vapeurs chaudes d'acide)

Le résidu de la distillation doit être régulièrement retiré (une fois par semaine environ), à l'aide par exemple d'une pompe à vide.

Le container d'acide peut être retiré pour nettoyage. Pour cela, soyez particulièrement vigilant à ce qu'il ne reste pas de reliquat d'acide dans le container. Ce dernier doit être nettoyé à l'eau bi-distillée uniquement.

Attention : Les vapeurs acides, notamment HCl et HF, peuvent "imprégner" les parois du container après une trop longue exposition. Ainsi malgré plusieurs rinçages à l'eau des vapeurs d'acide (ex HF) peuvent être encore libérées. Portez donc impérativement des gants.

Un dépôt de poussière sur la lampe IR peut conduire à une légère baisse du taux de distillation. Le haut de la lampe peut être nettoyé à l'aide d'un chiffon humide et propre.

Laissez le distillateur sécher dans son ensemble avant de le faire fonctionner de nouveau.

Règles de sécurité

- N'utilisez pas d'acide perchlorique
- N'utilisez pas de composés libérant des vapeurs explosives
- Evitez de faire fonctionner le distillateur à vide et les trop longues périodes de non utilisation
- Ne versez aucun liquide sur la lampe IR
- Suivez les procédures de sécurité adaptées lorsque vous manipulez acide, solvant et l'acide fluorhydrique en particulier
- Portez gants et lunettes de protection lors des étapes de nettoyage et de remplissage du distillateur
- Avant d'ouvrir le container d'acide, laissez le suffisamment refroidir au préalable.

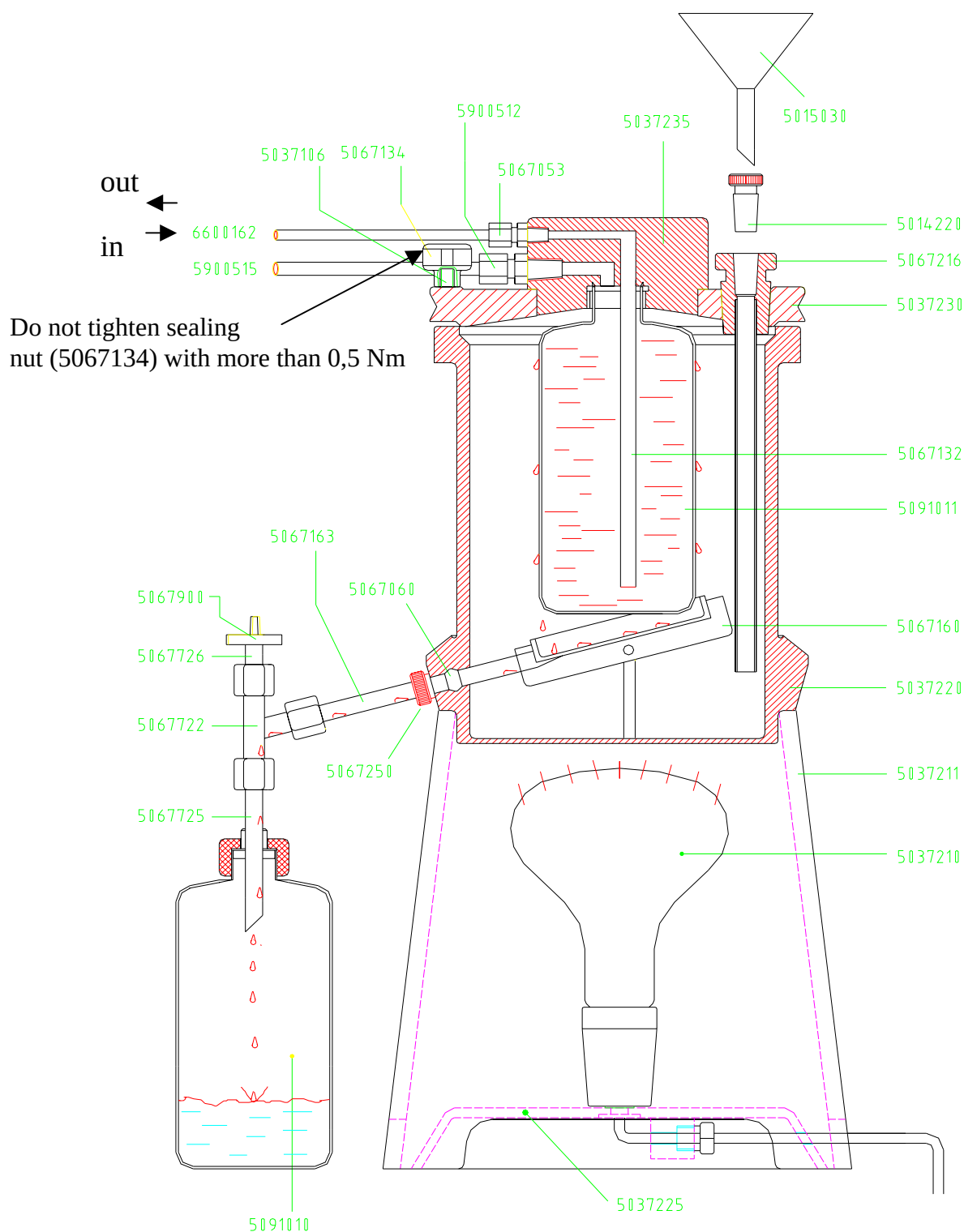
Données techniques

Principe opérationnel	Vaporisation sous le point d'ébullition (Subboiling)
Température opérationnelle	10...15° C sous le point d'ébullition
Matériaux	PTFE / PFA / PP
Voltage requis	230 V / 250 W
Chauffage	IR lamp
Culot de la lampe	E 27
Refroidissement	Eau approx. 0,3 L / min
	Pre-run temperature max. 20° C
Performance	Eau : 1,8 L / 24 h
	HNO ₃ : 1,2 L / 24 h
	HCl: 1,1 L / 24 h
	HF: 1,0 L / 24 h

Pièces détachées

Cage de lampe	5037211
Support de lampe	5037225
Réfrigérant	5091011
Fritté de ventilation	5067900
Connection ventilation frit	5067726
Lampe IR	5037210
Bouchon d'étanchéité	5014220
Entonnoir de remplissage	5015030
Container acide PTFE	5037220
Couvercle PTFE	5037230
Vis d'étanchéité	5037106
Noix d'étanchéité	5067134
Raccord Pfa en T	5067722
Cooler fixture	5037235
Coupling, feed	5067053
Coupling, discharge	5900512
Discharge tube PFA	5067163
Drip tube PFA	5067725
Discharge tube coupling	5067250
Seal	5067060
Cooling feed tube	5067132
Filling tube PFA	5037215
Tube arrivée réfrigérant (au mètre)	6600162
Tube sortie réfrigérant (au mètre)	5900515
Unité de collecte	5067160
Bouteille de collecte	5091010

Figure 1



Historique des modifications :

Procédure PU-F0077-PU001-RevA1

Note :

Changement de lettre ex. Rev A2 -> Rev B1 : changement important (structure)

Changement de nombre ex. Rev A1 -> A2 : ajout ou suppression de ligne ou de photos

Intitulé de la procédure : **PU-F0077-PM001-RevA1**

PM : Procédure maintenance ou **PC** : Procédure calibration

ou **PA** : Procédure Analytique ou **PU** : Procédure d'utilisation

F0077 : code fournisseur

PU001 : Procédure Maintenance N°1 (reprendre PM ou PC ou PA ou PU ex PA001)

Rev A1 : voir note précédente

Révision	Modification	PR	Date
A1	Création du numéro de révision – Traduction en Français	OD	25/10/2007